

Monatsbericht Luftgüte

Juli 2020



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 28. September 2020

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Abkürzungsverzeichnis | 4 |
| 1 Luftgütemessnetz Tirol | 5 |
| 1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen | 6 |
| 1.2 Beurteilungsgrundlagen | 7 |
| 2 Kurzbericht für den Juli 2020 | 8 |
| 3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen | 11 |
| 3.1 Schwefeldioxid - SO_2 | 11 |
| 3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$ | 12 |
| 3.3 Stickstoffdioxid - NO_2 | 16 |
| 3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO | 21 |
| 3.5 Ozon - O_3 | 22 |
| 4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen | 25 |
| 5 Ozongesetz Überschreitungen | 27 |
| Abbildungsverzeichnis | 28 |
| Tabellenverzeichnis | 30 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------------|---|
| SO ₂ | Schwefeldioxid |
| PM _{2.5} | Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. |
| PM ₁₀ | Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. |
| NO | Stickstoffmonoxid |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid |
| O ₃ | Ozon |
| CO | Kohlenmonoxid |
| HMW / max. HMW | Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert |
| max. HMW-M | maximaler Halbstundenmittelwert im Monat |
| max. 01-MW | maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| max. 01MW-M | maximaler Einstundenmittelwert im Monat |
| max. 3-MW | maximaler Dreistundenmittelwert |
| max. 3MW-M | maximaler Dreistundenmittelwert im Monat |
| max. 8-MW | maximaler Achtstundenmittelwert |
| max. 8MW-M | maximaler Achtstundenmittelwert im Monat |
| max. 08-MW | maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten) |
| max. 08MW-M | maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten) |
| TMW / max. TMW | Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert |
| MMW | Monatsmittelwert |
| Verf. | Datenverfügbarkeit in Prozent |
| mg/m ³ | Milligramm pro Kubikmeter |
| µg/m ³ | Mikrogramm pro Kubikmeter |
| % | Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen |
| ‰ | Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen |
| EU | Europäische Union |
| IG-L | Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) |
| n.a. | nicht ausgewertet |

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

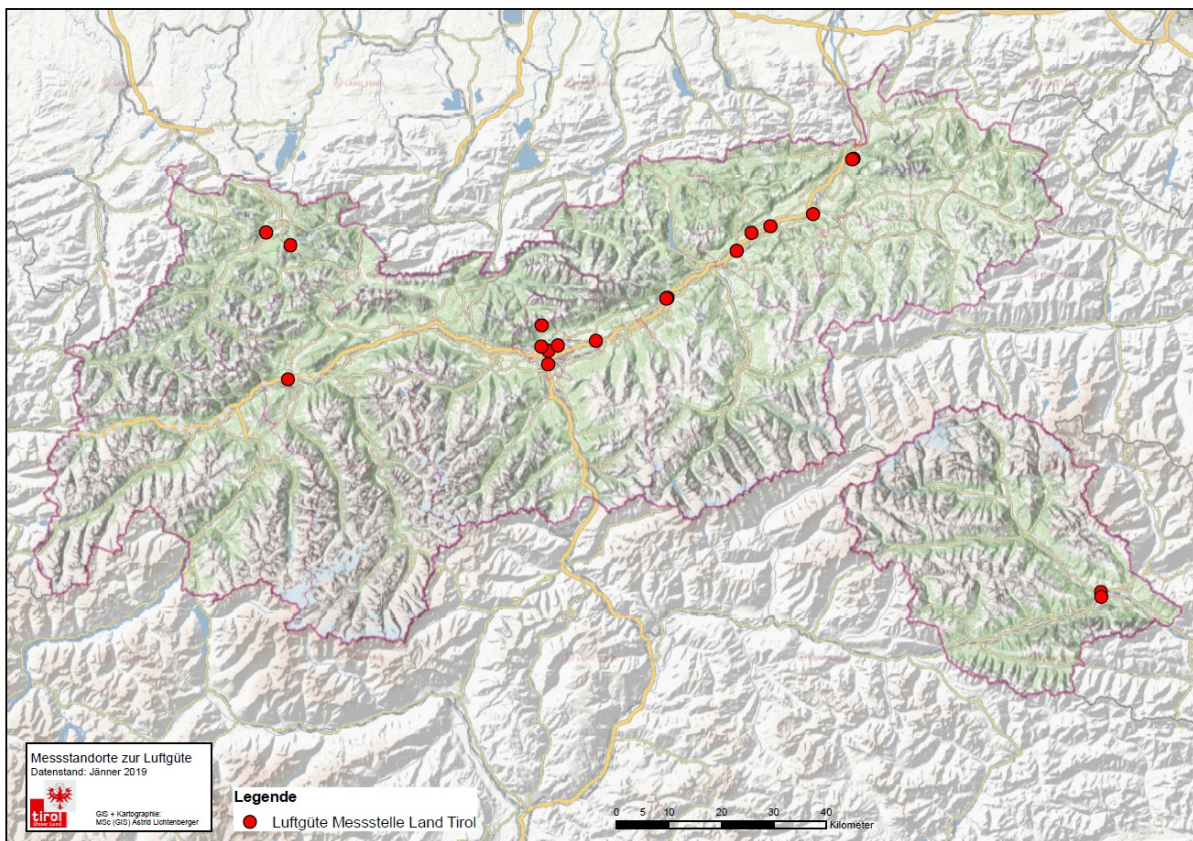


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

| Stationsbezeichnung | Seehöhe | SO ₂ | PM ₁₀ ¹⁾ | PM _{2.5} | NO | NO ₂ | CO | O ₃ |
|-------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------|-------------------|----|-----------------|----|----------------|
| Höfen - Lärchbichl | 877 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Heiterwang – Ort / L355 | 985 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Imst - A12 | 719 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Innsbruck - Andechsstraße | 570 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Innsbruck - Fallmerayerstraße | 577 m | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| Innsbruck – Sadrach | 678 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Nordkette | 1958 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Mutters – Gärberbach A13 | 688 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Hall in Tirol – Sportplatz | 558 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Vomp – Raststätte A12 | 557 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Vomp – An der Leiten | 543 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Brixlegg – Innweg | 519 m | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - |
| Kramsach – Angerberg | 602 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Kundl – A12 | 507 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Wörgl – Stelzhamerstraße | 508 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Kufstein – Praxmarerstraße | 498 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Kufstein – Festung | 550 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Lienz – Amlacherkreuzung | 675 m | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| Lienz – Tiefbrunnen | 681 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

| Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3) | | | | | |
|---|--------|-----|-----|---------|--------|
| Luftschadstoff | HMW | MW3 | MW8 | TMW | JMW |
| Schwefeldioxid | 200 *) | | | 120 | |
| Kohlenmonoxid | | | 10 | | |
| Stickstoffdioxid | 200 | | | | 30 **) |
| PM ₁₀ | | | | 50 ***) | 40 |
| PM _{2,5} | | | | | 25 |
| Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Schwefeldioxid | | 500 | | | |
| Stickstoffdioxid | | 400 | | | |
| Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Stickstoffdioxid | | | | 80 | |

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

| Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|------------------|
| Luftschadstoff | HMW | MW3 | MW8 | TMW | JMW |
| Schwefeldioxid | | | | | 20 ¹⁾ |
| Stickstoffoxide | | | | | 30 |
| Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Schwefeldioxid | | | | 50 | |
| Stickstoffdioxid | | | | 80 | |

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

| | |
|----------------------|--|
| Informationsschwelle | 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| Alarmschwelle | 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| Zielwert | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *) |

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Juli 2020

| Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten JULI 2020 | | | | | |
|--|-----------------|------|-----------------|----|----------------|
| Bezeichnung der Messstelle | SO ₂ | PM10 | NO ₂ | CO | O ₃ |
| HÖFEN Lärchbichl | | | | | |
| HEITERWANG Ort / L355 | | | | | |
| IMST A12 | | | | | |
| INNSBRUCK Andechsstrasse | | | | | |
| INNSBRUCK Fallmerayerstrasse | | | | | |
| INNSBRUCK Sadrach | | | | | |
| NORDKETTE | | | | | |
| MUTTERS Gärberbach A13 | | | | | |
| HALL IN TIROL Sportplatz | | | | | |
| VOMP Raststätte A12 | | | | | |
| VOMP An der Leiten | | | | | |
| BRIXLEGG Innweg | | | | | |
| KRAMSACH Angerberg | | | | | |
| KUNDL A12 | | | | | |
| WÖRGL Stelzhamerstrasse | | | | | |
| KUFSTEIN Praxmarerstrasse | | | | | |
| KUFSTEIN Festung | | | | | |
| LIENZ Amlacherkreuzung | | | | | |
| LIENZ Tiefbrunnen | | | | | |

| | |
|--|---|
| | Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F). |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F). |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F). |
| | Schadstoff wird nicht gemessen. |

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Abwechslungsreiches und unwetterfreies Wetter prägte den Juli. Wie schon im Mai und Juni lag das Temperaturniveau im Juli 2020 im Bereich der normalen statistischen Schwankungsbreite. Ein halbes Grad zu warm war es in Innsbruck mit 19,2 °C und in Lienz mit 19,1 °C Monatsdurchschnittstemperatur. Der Durchschnitt hier bezieht sich auf die letzten drei Jahrzehnte und die laufende Klimaerwärmung wird in diesem Fall erst bei der Einreihung der heurigen Julimitteltemperaturen in die weit über hundertjährigen Messreihen ersichtlich. In Innsbruck belegt der heurige Juli Platz 15 der wärmsten Julimonate seit 243 Jahren (HISTALP Reihe). Am 28. Juli gab es den bislang heißesten Tag des Jahres und das Quecksilber stieg in Innsbruck auf 36,3 °C. Die tiefsten Lufttemperaturen in ständig bewohnten Gebieten passierten am 7. Juli mit 2,6 °C in Obergurgl. Innsbruck und Lienz verzeichneten 4 „heiße Tage“, Tage über 30 °C, und das entspricht genau den langjährigen Mittelwerten in den beiden Städten. Auch die 18 bis 19 „Sommertage“, Tage mit über 25 °C, stellen beiderorts den langjährigen Erwartungswert dar.

Beim Niederschlag kam im Tiroler Oberland österreichweit am wenigsten zusammen. Umhausen markiert mit nur 44 mm Gesamtniederschlag, einem Defizit von 60 % im Juli, den relativ trockensten Ort Österreichs. 88 mm regnete es jeweils in Innsbruck, was in der Landeshauptstadt ein Defizit von 30 % bedeutet. 183 mm Regensumme, ein Niederschlagsplus von 35 %, ergaben sich südlich des Alpenhauptkammes in Sillian.

Die unregelmäßige Niederschlagsverteilung ist auch auf eine leicht unterdurchschnittliche Gewittertätigkeit zurückzuführen. In Innsbruck wurde an 7 Tagen ein Gewitter beobachtet. Die langjährige Statistik weist 9 bis 10 Gewittertage in Innsbruck aus. Tirolweit registrierte das Blitzortungssystem ALDIS 4500 Blitzeinschläge. Das ist deutlich weniger, als der Durchschnitt aus 29 Jahren Blitzortung mit rund 7200 Wolke-Erde Blitze in einem Juli erwarten lässt.

Wie in den vergangenen 5 Jahren war auch der heurige Juli in der Landeshauptstadt föhnfrei. Normalerweise weht hier der windige Geselle an rund 2 Tagen durch die Gassen und Straßen.

236 Sonnenstunden in Innsbruck ist ein leichtes Plus von 10 % und rangiert in der Größenordnung der letzten zwei Jahre. Die Sonnenstadt Lienz hat mit 239 Sonnenstunden nur ein kleines Defizit von 3 % zu verzeichnen.

Luftschadstoffübersicht

Das Verkehrsaufkommen im Juli liegt in Folge der COVID19-Pandemie unter dem Niveau des Vorjahres, wobei sich dieses allmählich dem „Normalniveau“ annähert. Zusammen mit dem abwechslungsreichen aber doch sommerlichen Witterungsverhältnissen resultieren bei allen Schadstoffen geringe Immissionsbelastungen.

Bei den **Schwefeldioxidmessungen** wurden im Monatsmittel sehr geringe Belastungen (im einstelligen Mikrogramm-Bereich) festgestellt. Der höchste Tagesmittelwert (6 µg/m³) und der höchste Halbstundenmittelwert (59 µg/m³) entfielen auf die Messstelle BRIXLEGG/Innweg. Für den Berichtsmonat sind jedoch keine Überschreitungen von Grenzwerten (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert und 120 µg/m³ als Tagesmittelwert) gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft) auszuweisen. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert wurde selbst am industrienahen Standort in Brixlegg deutlich eingehalten.

Die **PM10**-Werte lagen im Monatsmittel in einer Bandbreite von 8 µg/m³ (Messstelle Heiterwang Ort/L355) bis 13 µg/m³ (Messstelle MUTTERS/Gärberbach A13) und damit etwas höher als im Juni. Der höchste Tagesmittelwert wurde an der Messstelle WÖRGL/Stelzhamerstraße gemessen. Mit 24 µg/m³ liegt dieser unterhalb der Hälfte des Tagesmittelwert-Grenzwertes (50 µg/m³) gemäß IG-L.

Die **PM2.5**-Monatsmittelwerte stiegen ebenfalls im Vergleich zum Vormonat geringfügig auf maximal 8 µg/m³ (gemessen an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg) an.

Bei der Komponente **Stickstoffdioxid** ergibt sich das höchste Belastungsniveau mit einem Monatsmittelwert von 29 µg/m³ am autobahnnahen Standort in Vomp. Der höchste Tagesmittelwert wurde ebenfalls an der Messstelle VOMP/Raststätte A12 mit 41 µg/m³ ermittelt. Der höchste Halbstundenmittelwert entfiel hingegen mit 91 µg/m³ auf die innerstädtische, aber ebenfalls stark vom Verkehr geprägte Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung. Somit wurde weder der Zielwert (80 µg/m³ als Tagesmittelwert) noch der Grenzwert (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert) nach dem IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschritten. Ebenfalls wurde die Zielwertvorgabe gemäß IG-L zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (80 µg/m³) an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximalen Tagesmittelwert von 8 µg/m³ bei weitem eingehalten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** war das Immissionsniveau an den beiden Messstellen sehr gering. Der maximal gemessene Achtstundenmittelwert ergibt sich an der Messstelle

LIENZ/Amlacherkreuzung mit $0,3 \text{ mg/m}^3$, der IG-L-Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit liegt bei 10 mg/m^3 .

Die **Ozonbelastung** bleibt auf dem Niveau des Vormonats und ist damit für einen Sommermonat weiterhin als verhältnismäßig gering einzustufen. Nur an 5 der insgesamt 9 Messstellen wurden Überschreitungen des Zielwertes ($120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ als Achtstundenmittelwert) gemäß Ozongesetz zum Schutz der menschlichen Gesundheit verzeichnet. In Summe wurden dabei wie im Vormonat lediglich 6 Zielwertüberschreitungen mit einem Maximalwert von $131 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ festgestellt. Die Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von $180 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ als Einstundenmittelwert wurde überall deutlich eingehalten. Der höchste im Berichtsmonat gemessene Einstundenmittelwert lag bei $147 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ und wurde an der Messstelle INNSBRUCK/Sadrach gemessen.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

| Station | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| BRIXLEGG / Innweg | 97 | 2 | 6 | 14 | 19 | 59 |

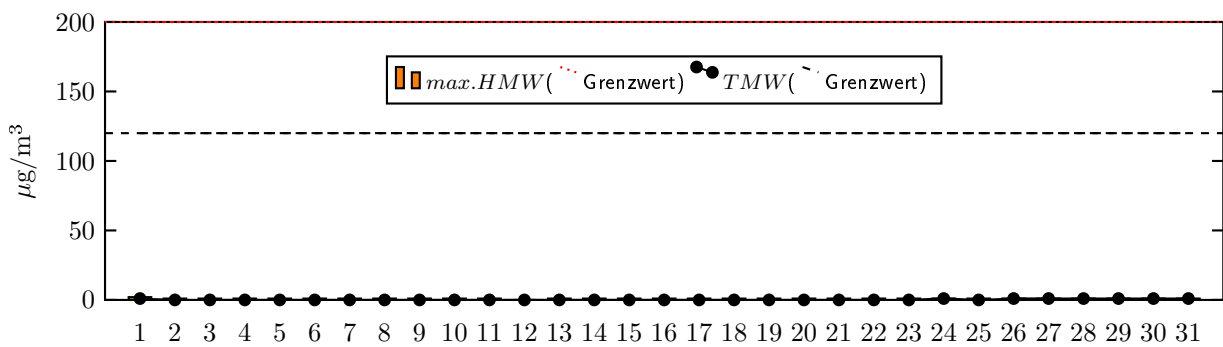


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

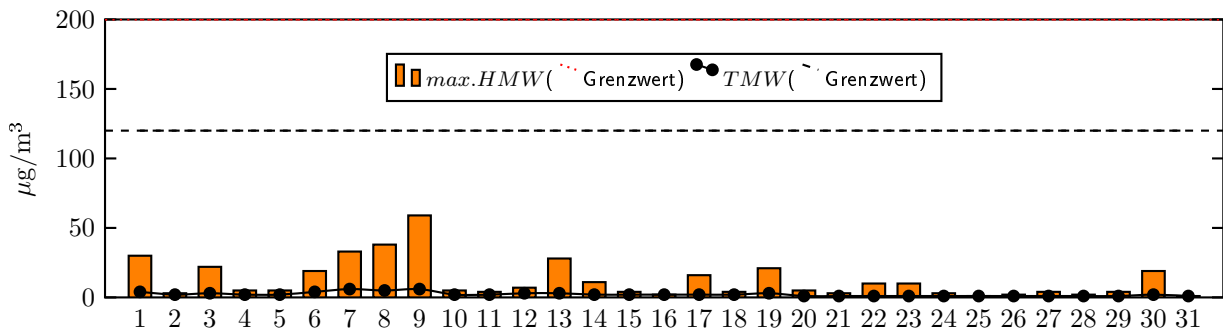


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

| Station | PM_{10} | | | $PM_{2.5}$ | | |
|-----------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 100 | 11 | 19 | - | - | - |
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 100 | 11 | 20 | 100 | 7 | 13 |
| HALL IN TIROL / Sportplatz | 100 | 12 | 22 | - | - | - |
| MUTTERS / Gärberbach - A13 | 98 | 13 | 22 | - | - | - |
| IMST / A12 | 100 | 11 | 17 | - | - | - |
| BRIXLEGG / Innweg | 100 | 12 | 20 | 100 | 8 | 13 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 100 | 12 | 24 | - | - | - |
| KUFSTEIN / Praxmarerstrasse | 100 | 10 | 18 | - | - | - |
| HEITERWANG Ort / L355 | 100 | 8 | 17 | - | - | - |
| VOMP / Raststätte A12 | 100 | 12 | 22 | - | - | - |
| VOMP / An der Leiten | 98 | 11 | 20 | - | - | - |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 100 | 12 | 18 | 100 | 7 | 12 |

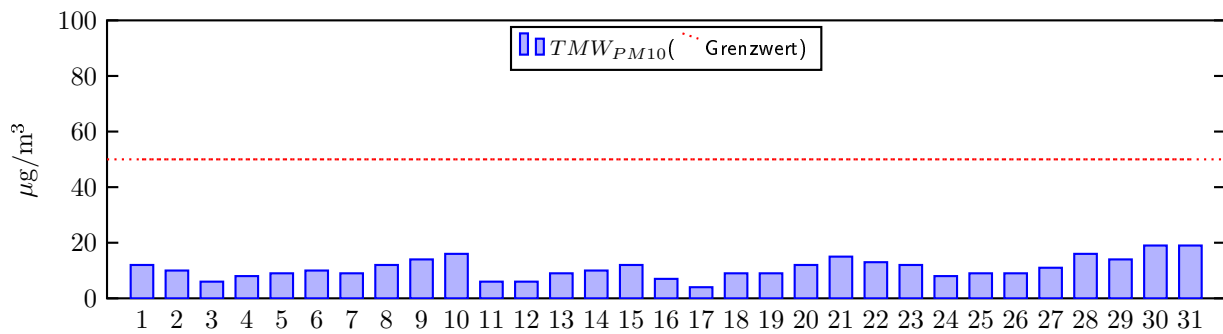


Abbildung 3.3: Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße

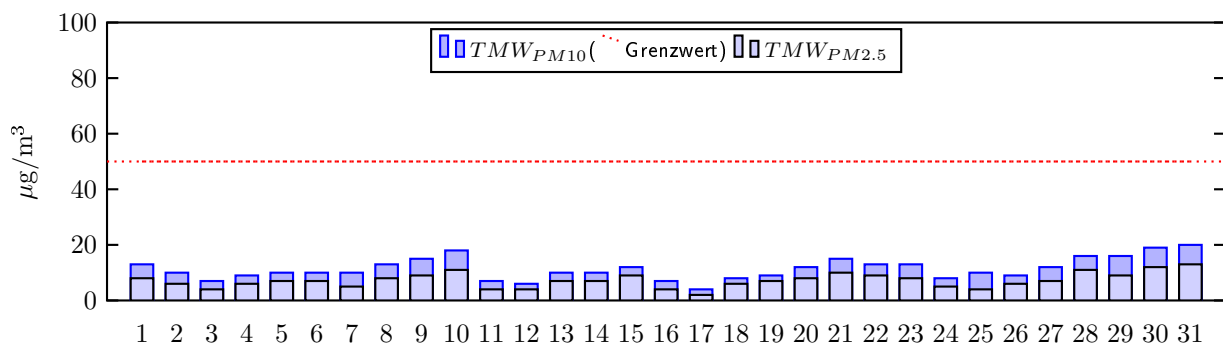


Abbildung 3.4: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße

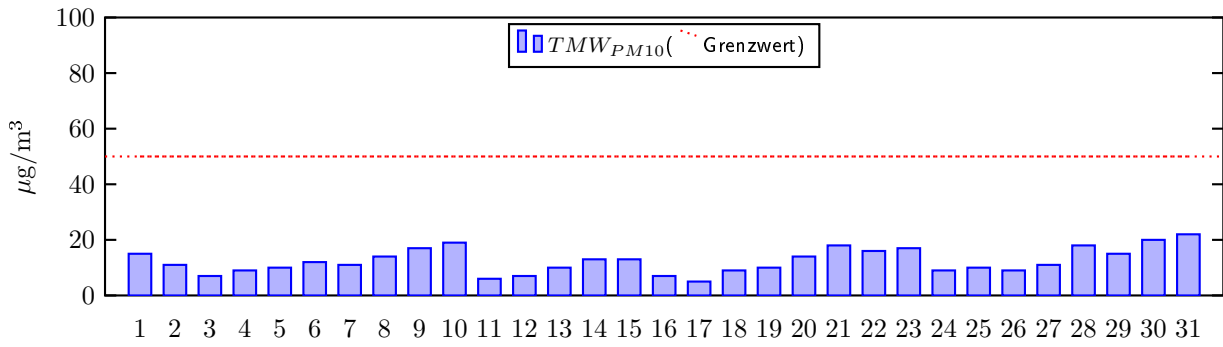


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

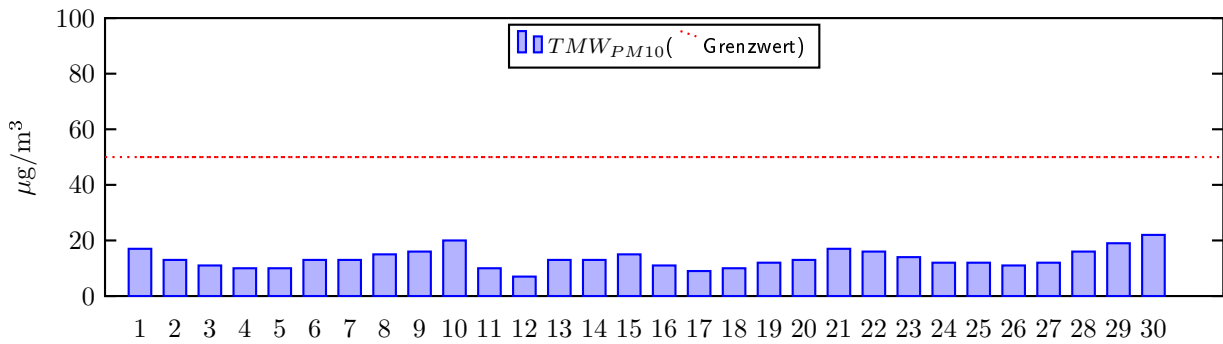


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

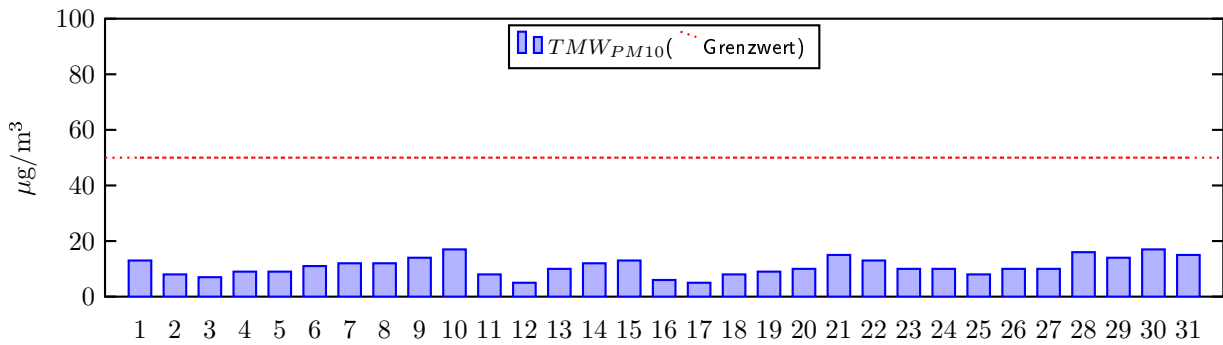


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

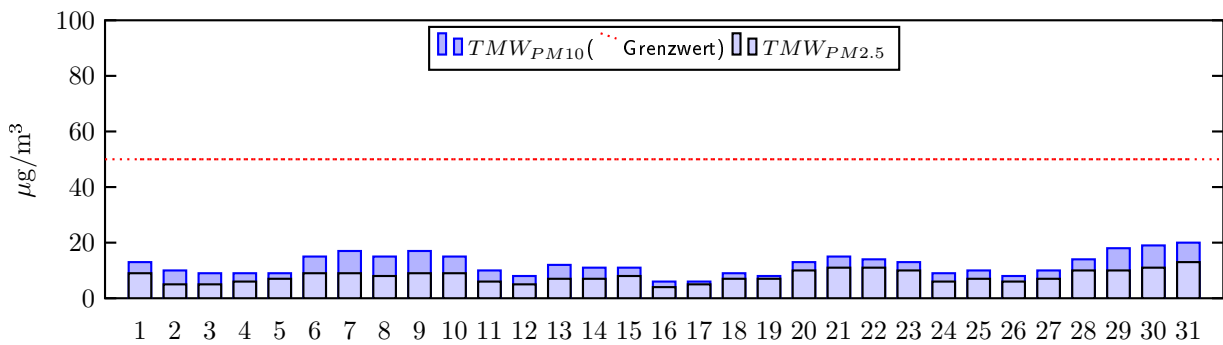


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

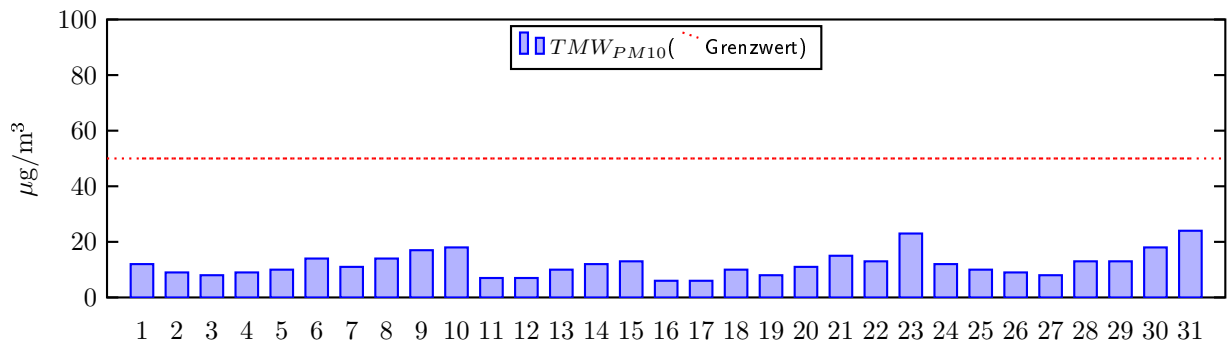


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

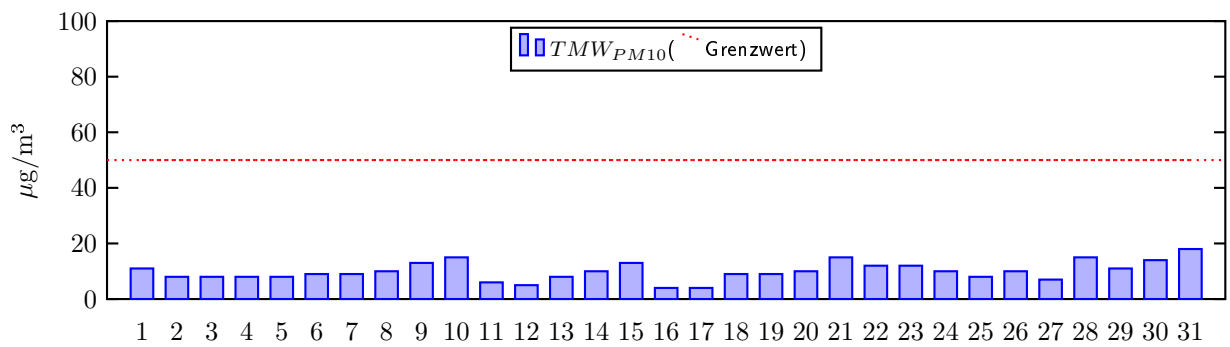


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

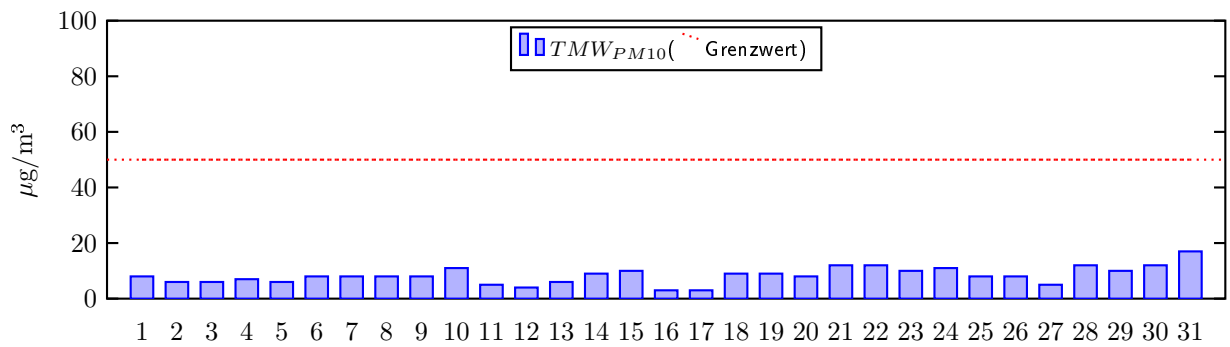


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

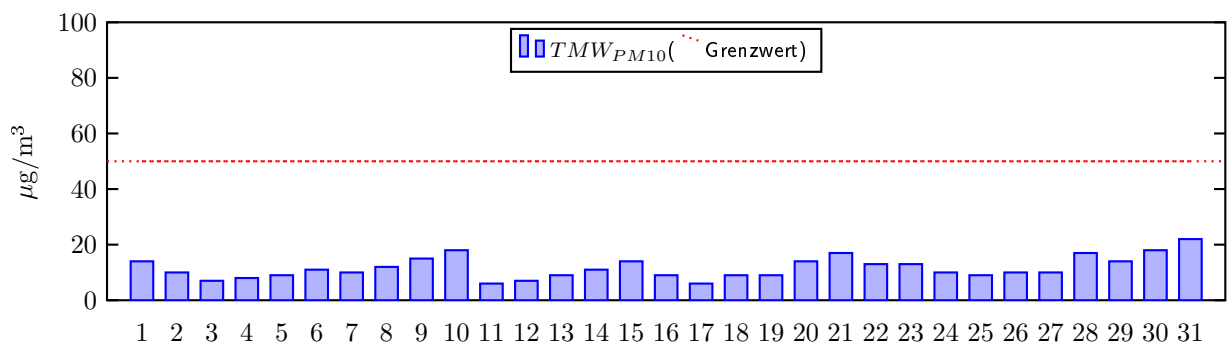


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

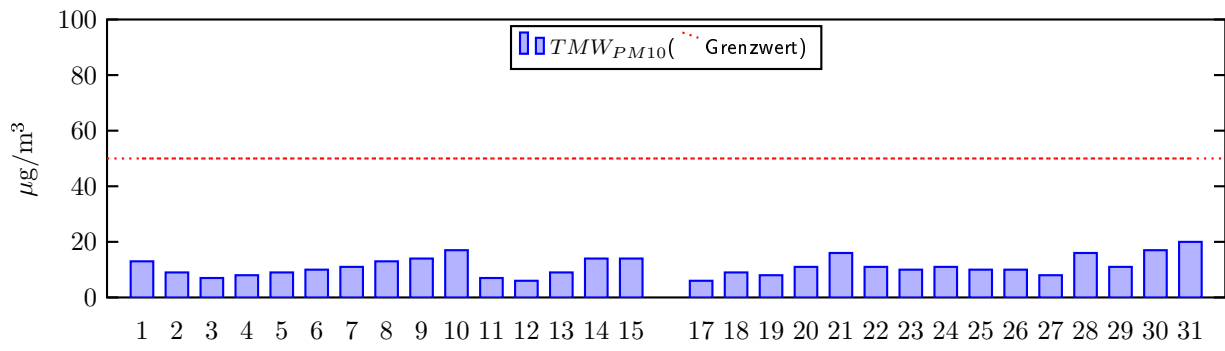


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leitens

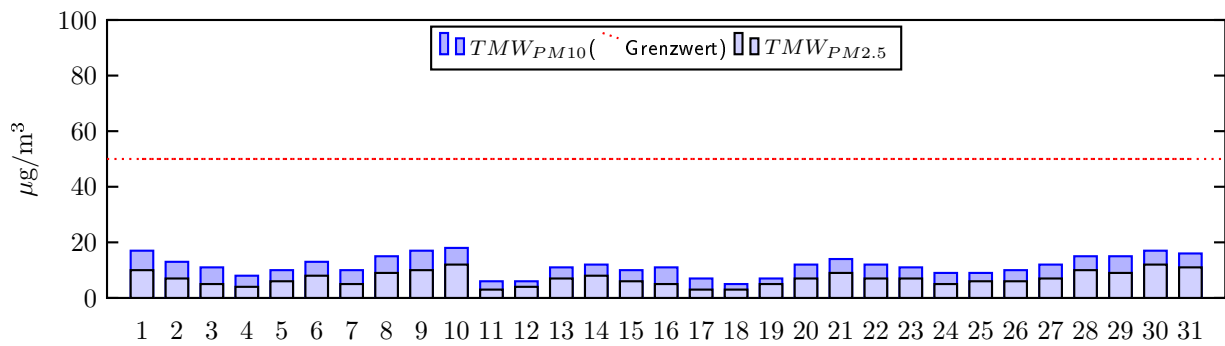
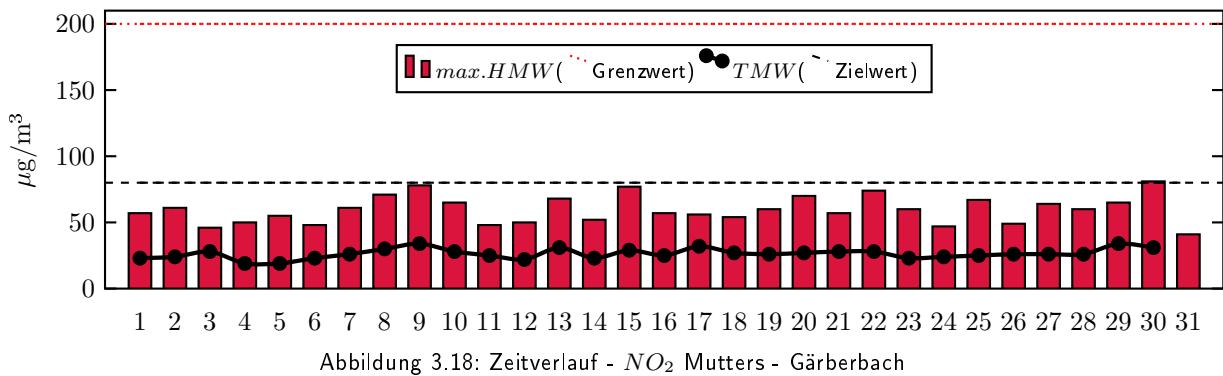
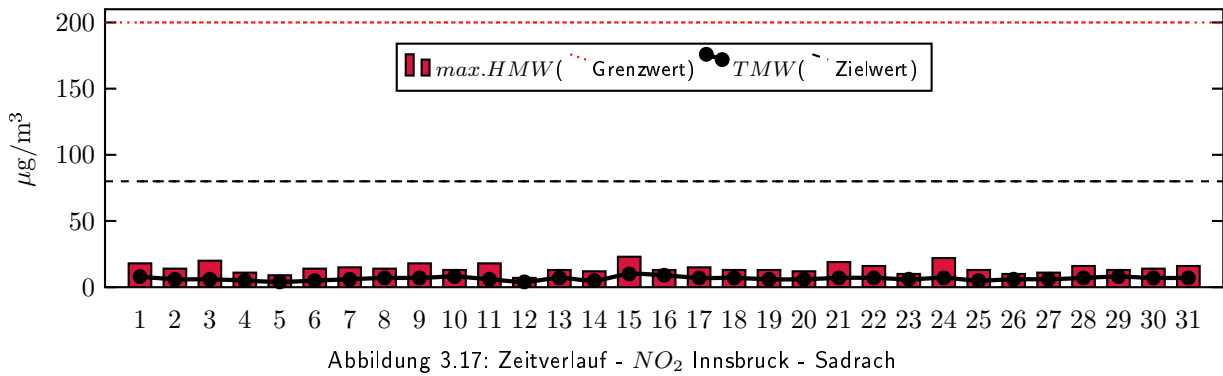
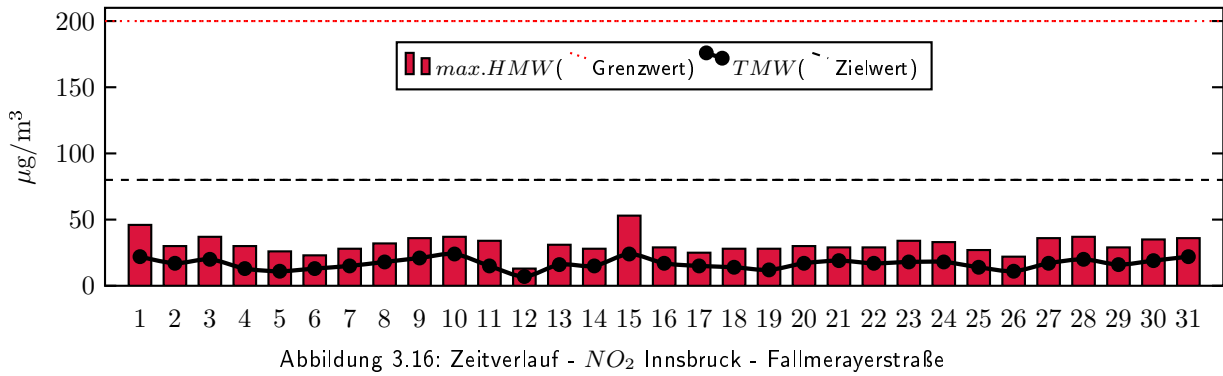
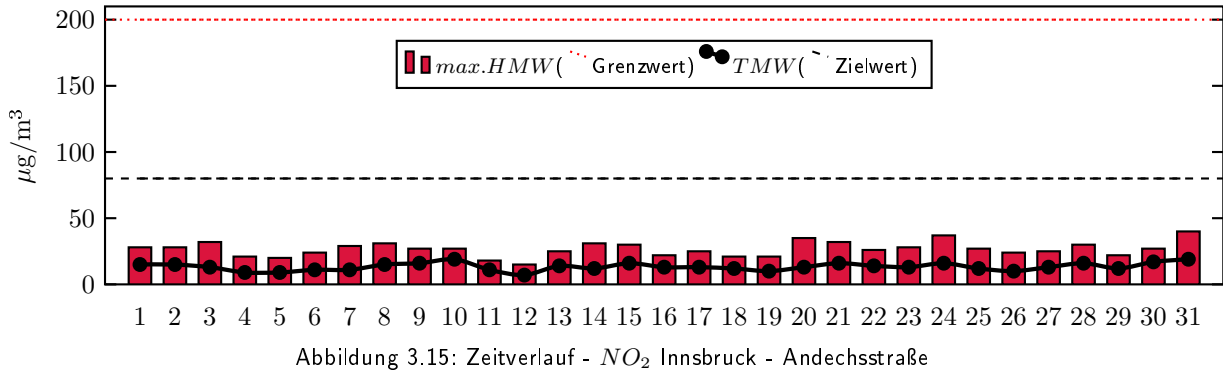


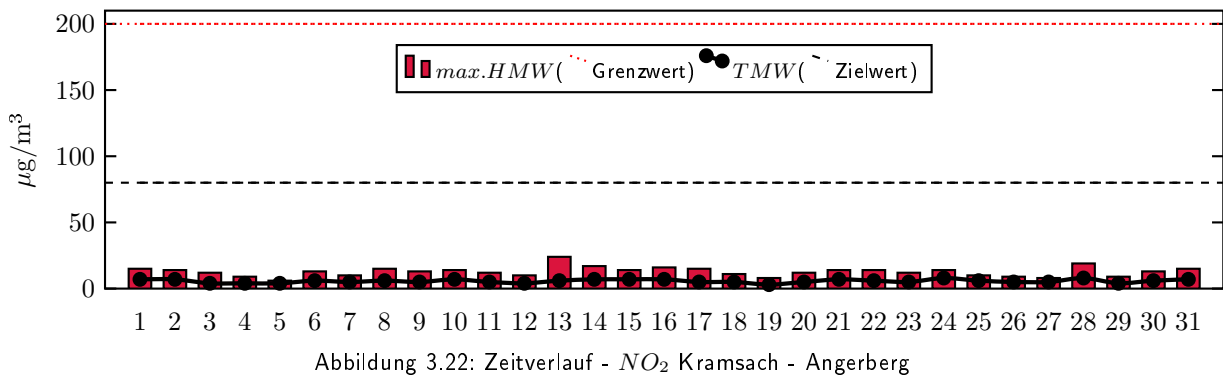
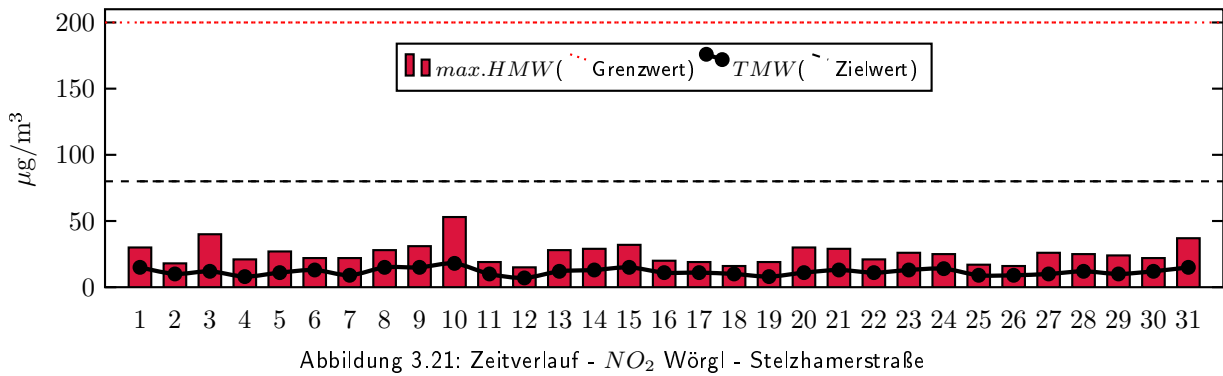
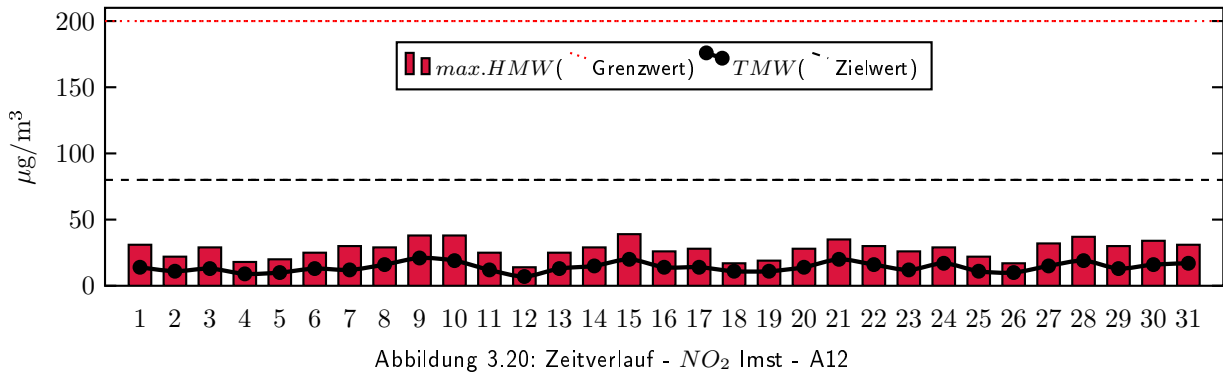
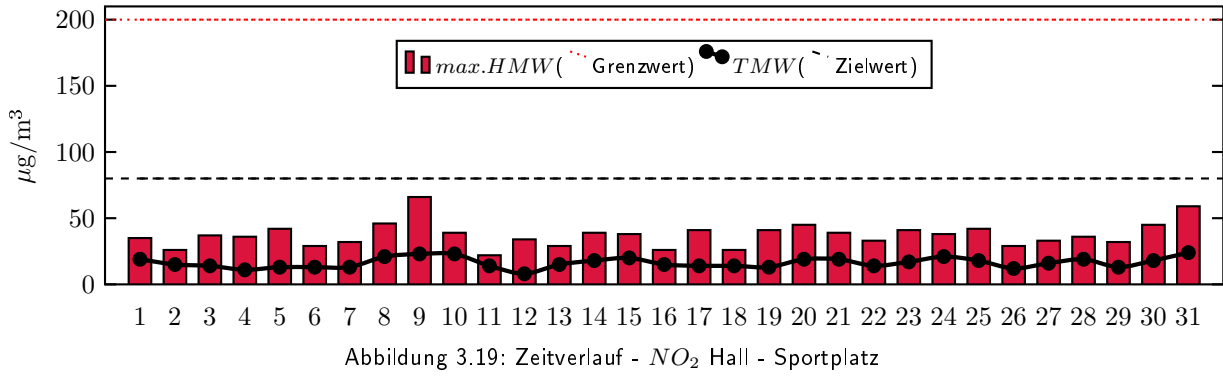
Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

| Station | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 98 | 13 | 19 | 24 | 32 | 40 |
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 17 | 24 | 32 | 38 | 53 |
| INNSBRUCK / Sadrach | 98 | 7 | 10 | 12 | 18 | 23 |
| MUTTERS / Gärberbach - A13 | 96 | 26 | 34 | 54 | 70 | 81 |
| HALL IN TIROL / Sportplatz | 97 | 16 | 24 | 33 | 44 | 66 |
| IMST / A12 | 98 | 14 | 21 | 31 | 37 | 39 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 98 | 12 | 18 | 23 | 29 | 53 |
| KRAMSACH / Angerberg | 98 | 6 | 8 | 12 | 16 | 24 |
| KUNDL / A12 | 98 | 21 | 30 | 46 | 52 | 66 |
| KUFSTEIN / Praxmarerstrasse | 97 | 9 | 13 | 18 | 25 | 27 |
| HEITERWANG Ort / L355 | 98 | 6 | 8 | 11 | 14 | 17 |
| VOMP / Raststätte A12 | 98 | 29 | 41 | 51 | 74 | 88 |
| VOMP / An der Leiten | 97 | 16 | 24 | 33 | 43 | 51 |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 98 | 21 | 33 | 52 | 65 | 91 |
| LIENZ / Tiefbrunnen | 98 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 |





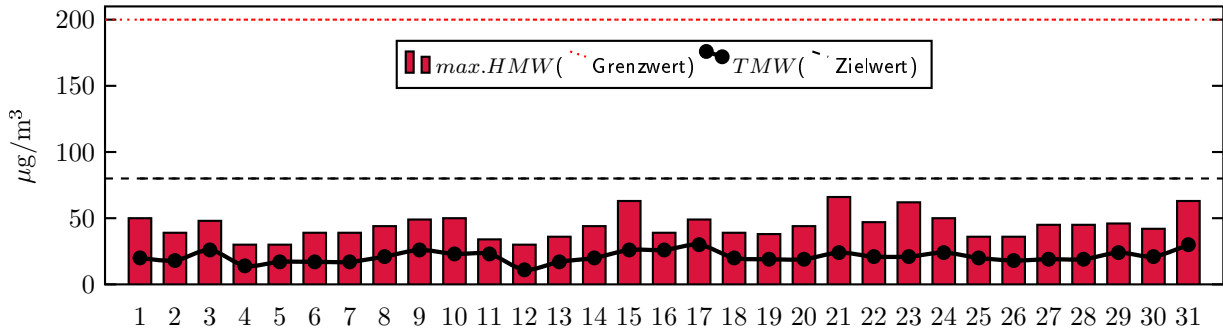


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

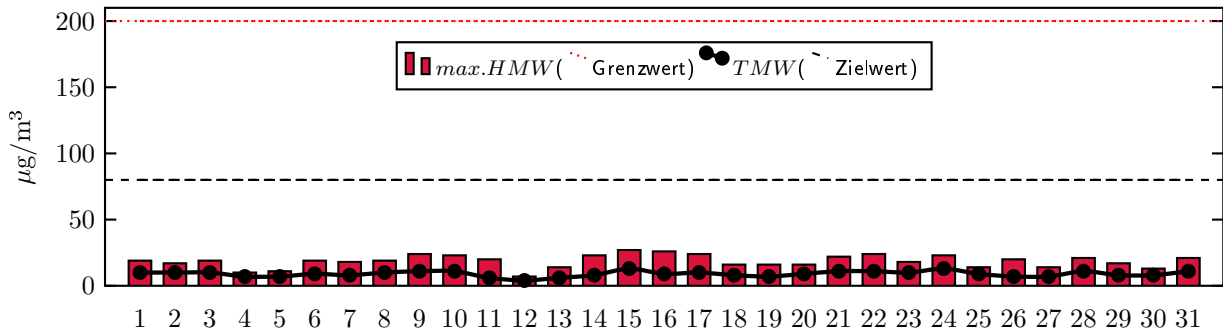


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

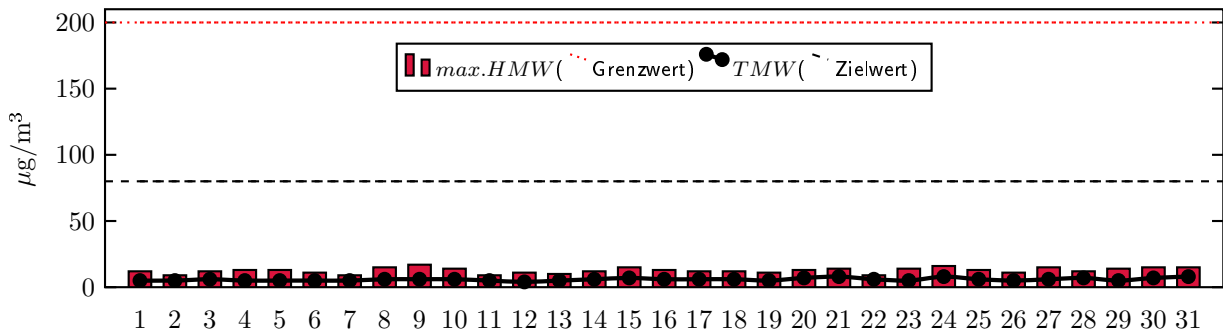


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

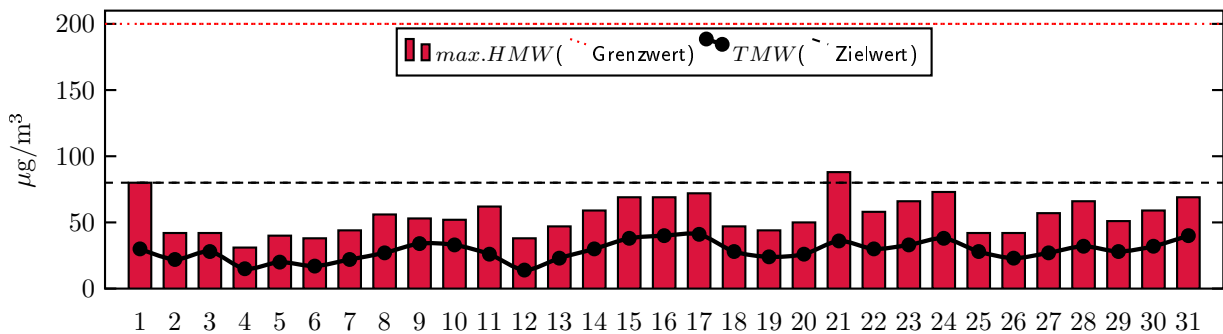
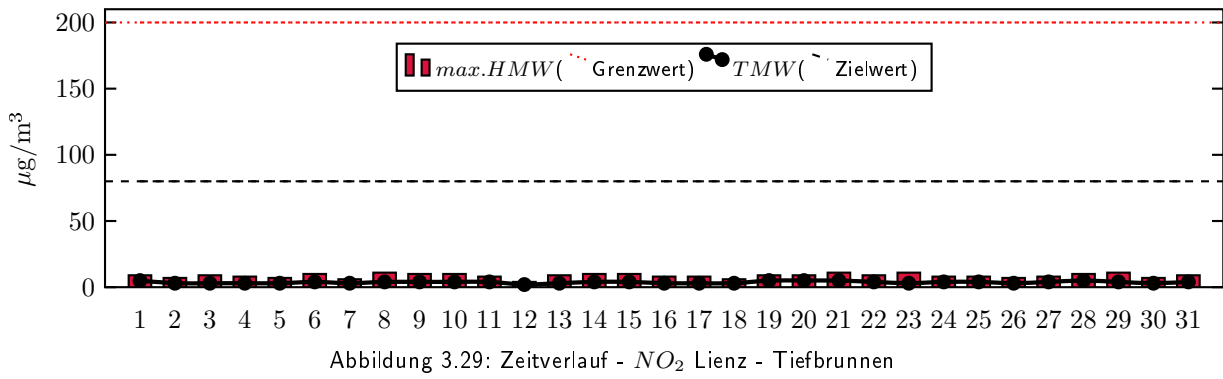
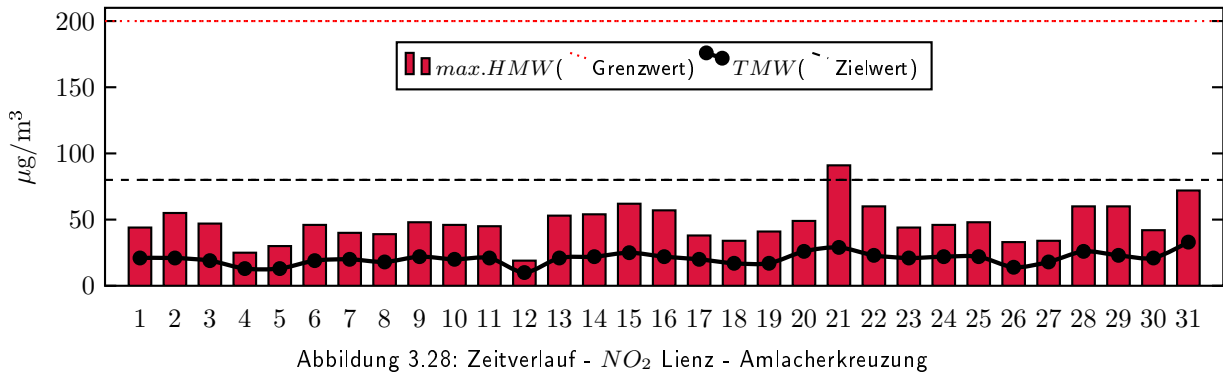
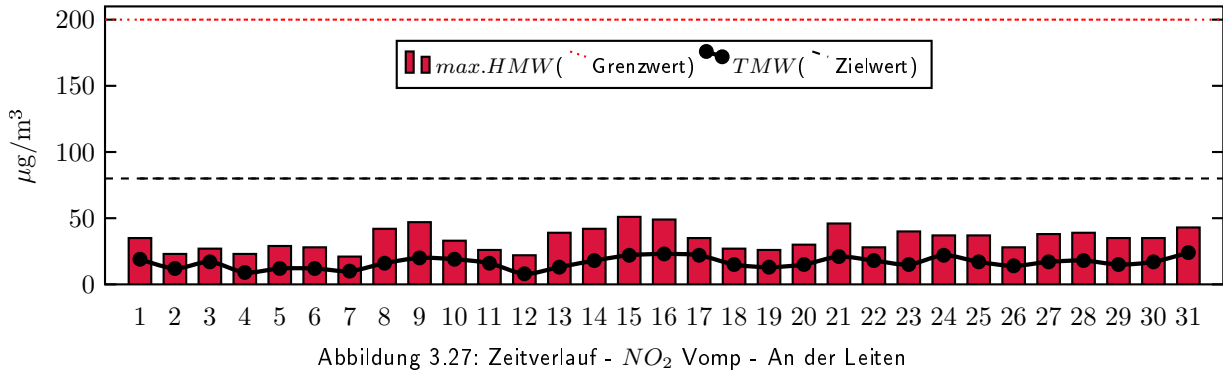


Abbildung 3.26: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

| Station | Verf. % | MMW mg/m ³ | max. TMW mg/m ³ | max. 8MW-M mg/m ³ | max. 3MW-M mg/m ³ | max. HMW-M mg/m ³ |
|-----------------------------|---------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.7 |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 98 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.9 |

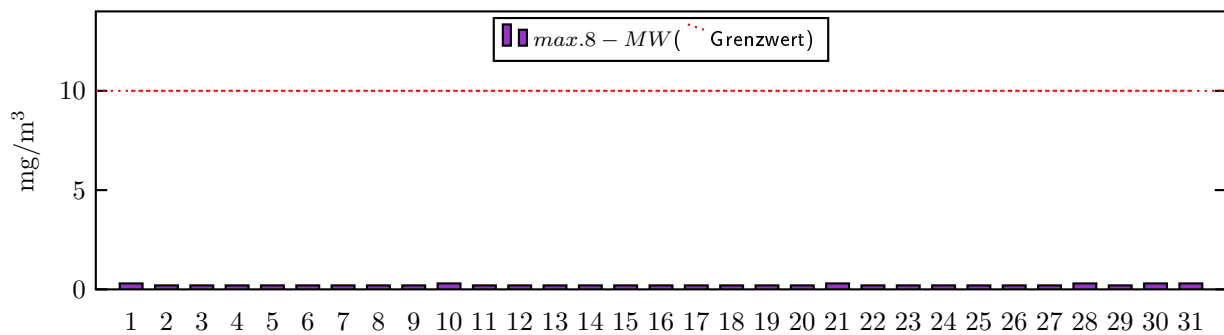


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

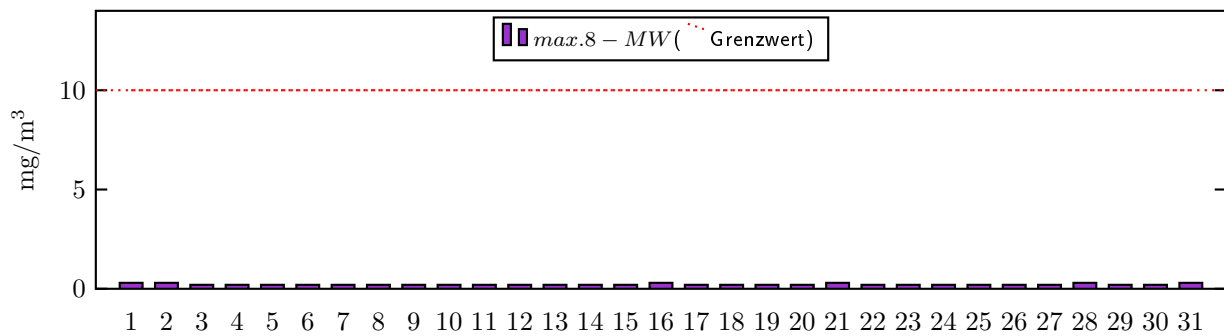


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

| Station | Verf. % | MMW μg/m ³ | max. TMW μg/m ³ | max. 08MW-M μg/m ³ | max. 01MW-M μg/m ³ |
|----------------------------|------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 98 | 52 | 75 | 110 | 131 |
| INNSBRUCK / Sadrach | 98 | 63 | 91 | 120 | 147 |
| NORDKETTE | 98 | 90 | 116 | 129 | 137 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 98 | 50 | 69 | 121 | 135 |
| KRAMSACH / Angerberg | 98 | 61 | 88 | 125 | 135 |
| KUFSTEIN / Festung | 94 | 57 | 78 | 131 | 141 |
| HÖFEN / Lärchbichl | 98 | 59 | 81 | 117 | 129 |
| HEITERWANG Ort / L355 | 98 | 58 | 77 | 123 | 132 |
| LIENZ / Tiefbrunnen | 98 | 52 | 70 | 96 | 108 |

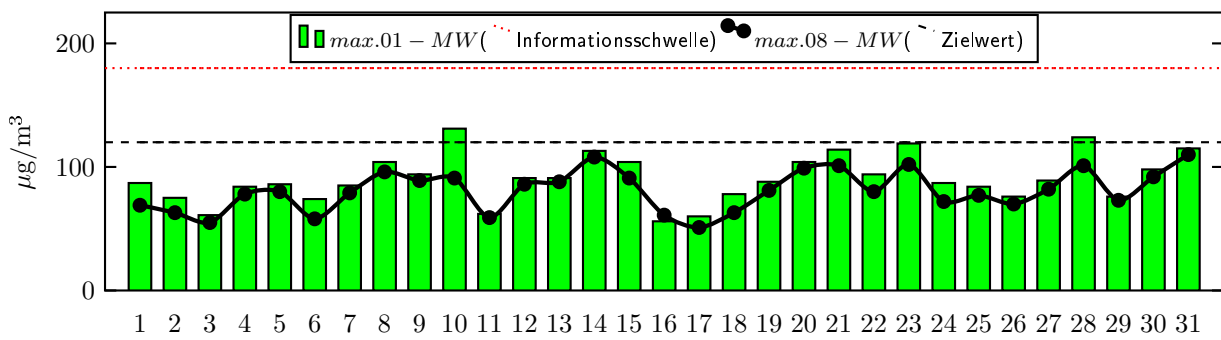


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

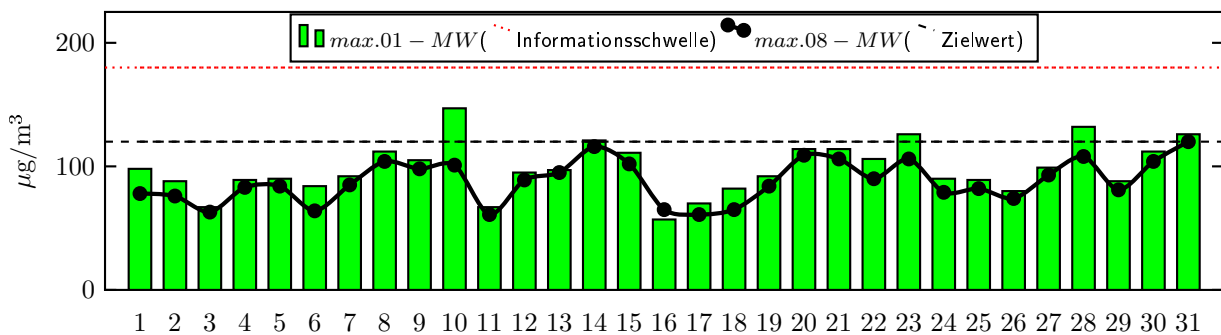


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

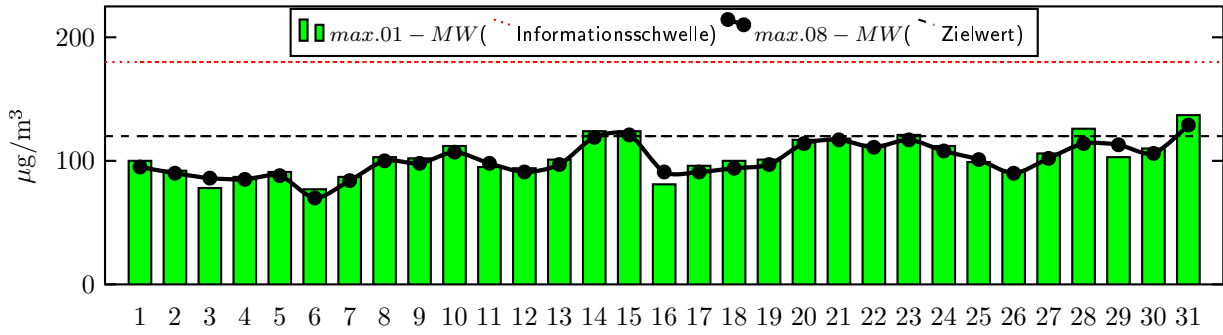


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette

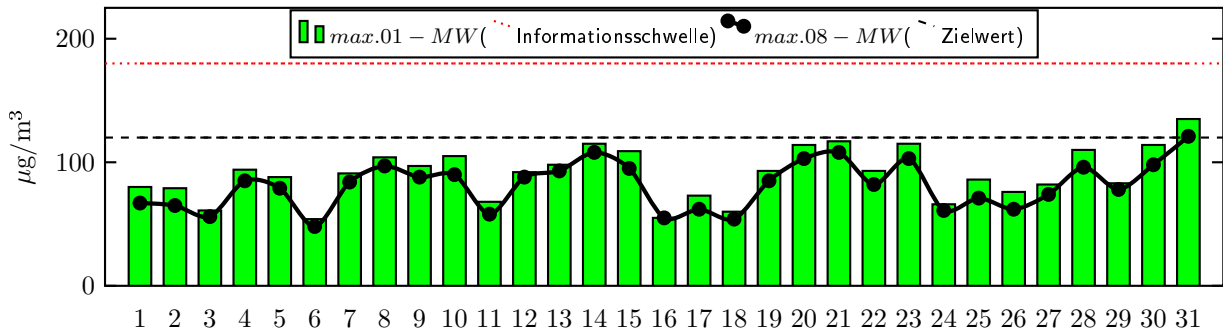


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhammerstraße

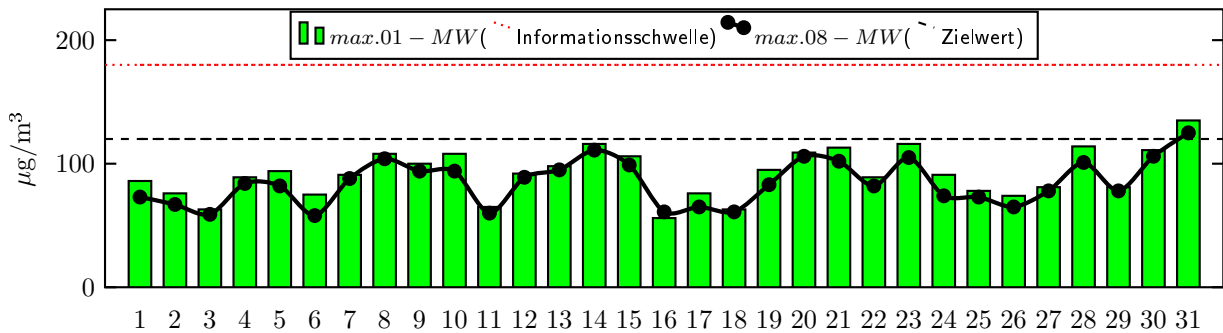


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg

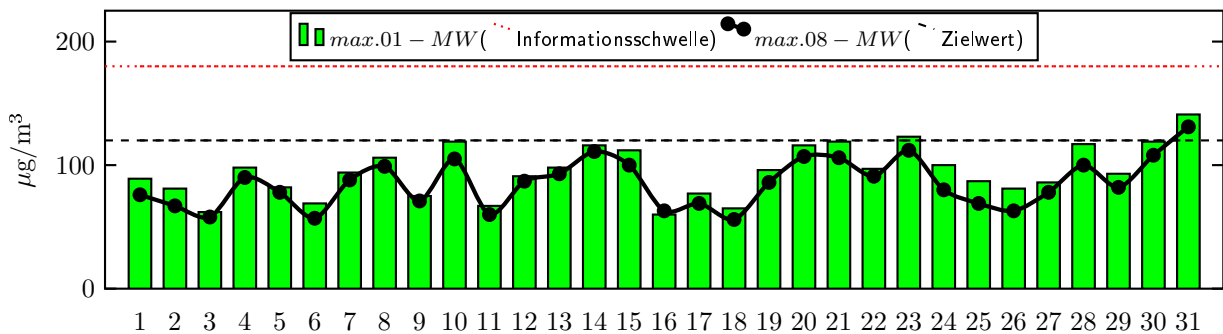


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung

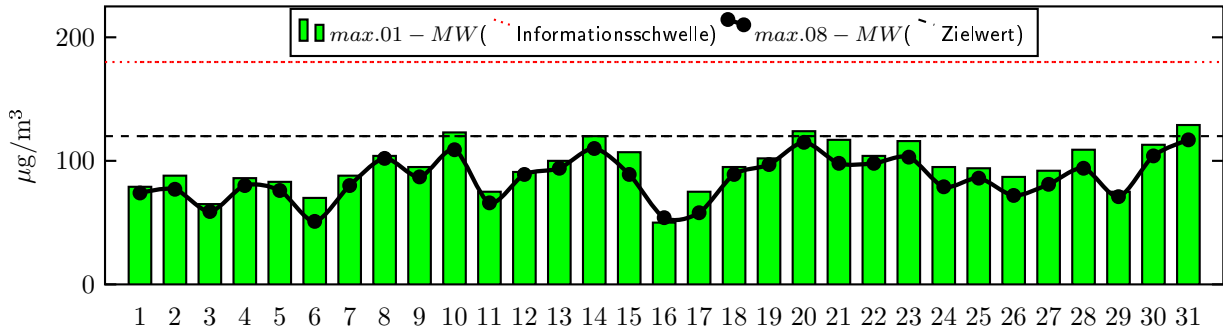


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

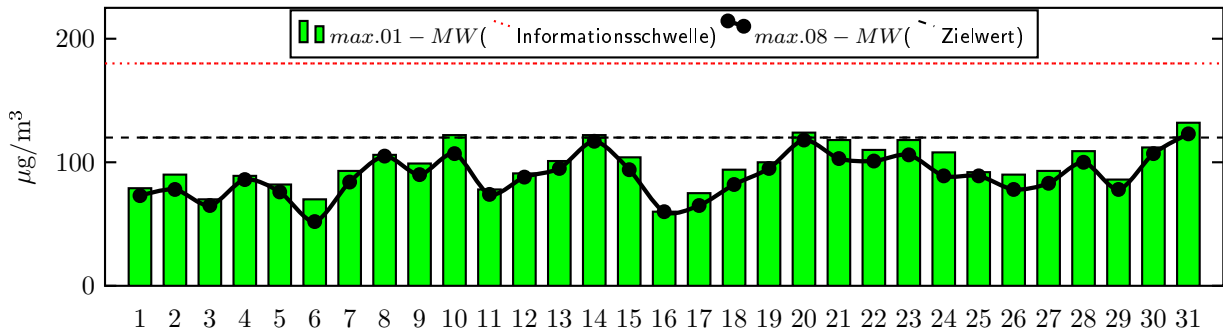


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

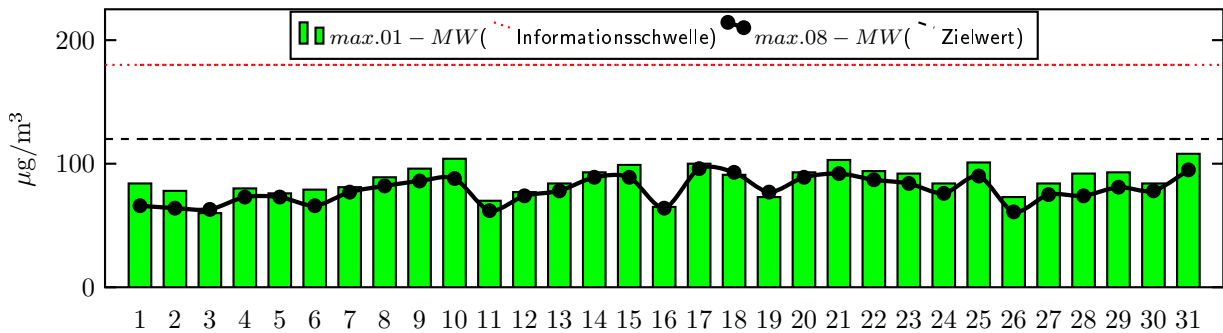


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.07.20-00:30 - 01.08.20-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|--|--------------------------------------|--------------------------|
| HEITERWANG Ort / L355 Anzahl: 1 | 31.07.2020-24:00 | 123 |
| NORDKETTE Anzahl: 2 | 15.07.2020-24:00 31.07.2020-24:00 | 121 129 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse Anzahl: 1 | 31.07.2020-24:00 | 121 |
| KRAMSACH / Angerberg Anzahl: 1 | 31.07.2020-24:00 | 125 |
| KUFSTEIN / Festung Anzahl: 1 | 31.07.2020-24:00 | 131 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|------|--|----|
| 1.1 | Messtationen - Luftgüte Tirol | 5 |
| 3.1 | Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße | 11 |
| 3.2 | Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg | 11 |
| 3.3 | Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße | 12 |
| 3.4 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße | 12 |
| 3.5 | Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz | 13 |
| 3.6 | Zeitverlauf - PM_{10} Mutters - Gärberbach | 13 |
| 3.7 | Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12 | 13 |
| 3.8 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg | 13 |
| 3.9 | Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße | 14 |
| 3.10 | Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße | 14 |
| 3.11 | Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355 | 14 |
| 3.12 | Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12 | 14 |
| 3.13 | Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten | 15 |
| 3.14 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung | 15 |
| 3.15 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße | 17 |
| 3.16 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße | 17 |
| 3.17 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach | 17 |
| 3.18 | Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach | 17 |
| 3.19 | Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz | 18 |
| 3.20 | Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße | 18 |
| 3.21 | Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße | 18 |
| 3.22 | Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg | 18 |
| 3.23 | Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12 | 19 |
| 3.24 | Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße | 19 |
| 3.25 | Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355 | 19 |
| 3.26 | Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12 | 19 |
| 3.27 | Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten | 20 |
| 3.28 | Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung | 20 |
| 3.29 | Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen | 20 |
| 3.30 | Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße | 21 |
| 3.31 | Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung | 21 |

| | |
|--|----|
| 3.32 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße | 22 |
| 3.33 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach | 22 |
| 3.34 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette | 23 |
| 3.35 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße | 23 |
| 3.36 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg | 23 |
| 3.37 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung | 23 |
| 3.38 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl | 24 |
| 3.39 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355 | 24 |
| 3.40 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen | 24 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen | 6 |
| 3.1 | Messstellenvergleich - SO_2 | 11 |
| 3.2 | Messstellenvergleich - $PM_{10\text{ grav.}}$ bzw. $PM_{10\text{ kont.}}$ und $PM_{2.5\text{ grav.}}$ | 12 |
| 3.3 | Messstellenvergleich - NO_2 | 16 |
| 3.4 | Messstellenvergleich - CO | 21 |
| 3.5 | Messstellenvergleich - O_3 | 22 |

